ORGANIZAMOS DATOS

(histogramas y ojivas)

Un histograma es una representación gráfica de una variable en forma de barras, teniendo en cuenta que la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados. Un histograma nos permite ver cómo se distribuyen los valores de la variable en estudio.

Usamos los histogramas cuando analizamos variables continuas, o cuando trabajamos con variables discretas que toman un gran número de valores y son agrupadas en intervalos. Cuando tenemos variables cualitativas, se emplean los diagramas de barras.

¿Cómo construir un histograma?

Partimos de una tabla de frecuencias con datos agrupados, y seguimos los siguientes pasos:

1. En el eje horizontal (X), colocamos los límites de clase. Opcionalmente, puedes colocar las marcas de clase.
2. En el eje vertical (Y), colocamos las frecuencias. Se suele tomar la frecuencia absoluta, pero también se puede trabajar con la frecuencia relativa o con la frecuencia porcentual.
3. Dibujamos las barras de cada clase, teniendo en cuenta que la altura de cada barra es igual a la frecuencia.

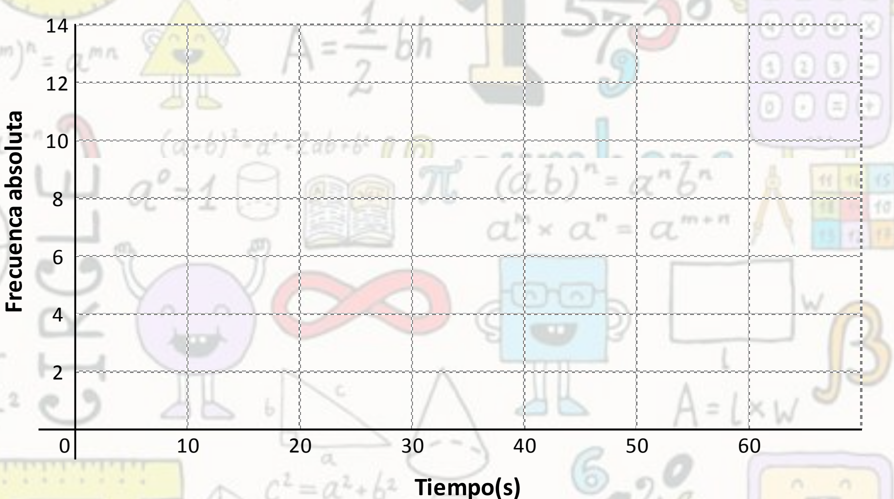
Ejemplo 1:

Se registran los tiempos de las llamadas recibidas en un call center, y se obtiene la siguiente tabla de frecuencias con datos agrupados. Construir un histograma de frecuencias.

Tiempo de llamadas	Marcas de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia porcentual
[0 – 10)	5	2	2	5%
[10 – 20)	15	6	8	15%
[20 – 30)	25	12	20	30%
[30 – 40)	35	10	30	25%
[40 – 50)	45	6	36	15%
[50 – 60)	55	4	40	10%
Total		**40**		**100%**

Solución:





Recuerda que, si vas a trabajar con una variable cualitativa o variable discreta que asume pocos valores, deberás usar un diagrama de barras y no un histograma

Polígono de frecuencias

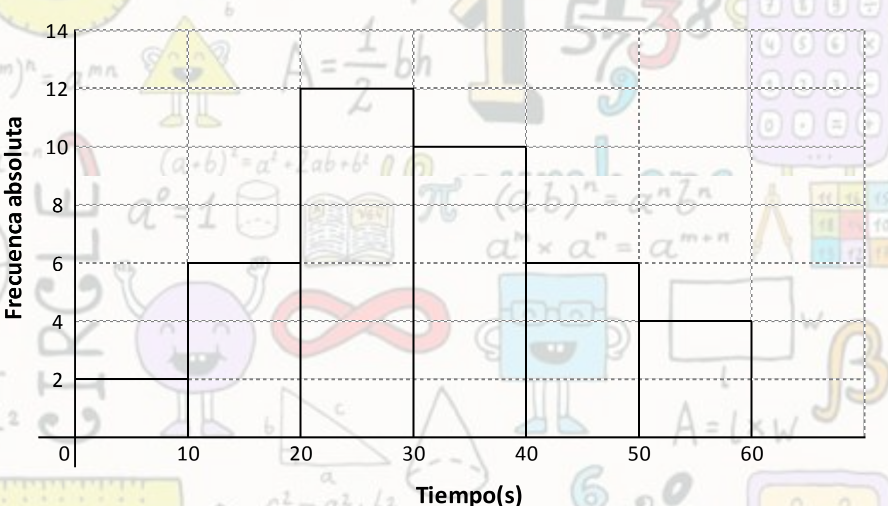
Es un gráfico que se forma uniendo los puntos medios de la parte superior de las barras mediante segmentos de recta. El polígono de frecuencias es de mucha utilidad cuando se representa más de una serie en una misma gráfica.

Los polígonos de frecuencias se trazan tomando en cuenta las marcas de clase de cada barra.

Ejemplo 2

A partir del histograma del ejemplo anterior, construir el polígono de frecuencias.

Polígono de frecuencias de tiempos de llamadas



Ojiva

La ojiva es una gráfica asociada a la distribución de frecuencias acumuladas.

Nos permite ver cuántos datos u observaciones se encuentran por encima o por debajo de determinado valor.

Las ojivas se trazan tomando en cuenta los límites superiores de cada clase o intervalo, es decir, tomando el extremo derecho de la parte superior de cada barra.

Dibujar una ojiva es muy similar a dibujar un polígono de frecuencias acumuladas.

Una ojiva también se puede construir con las frecuencias relativas acumuladas o frecuencias porcentuales acumuladas.

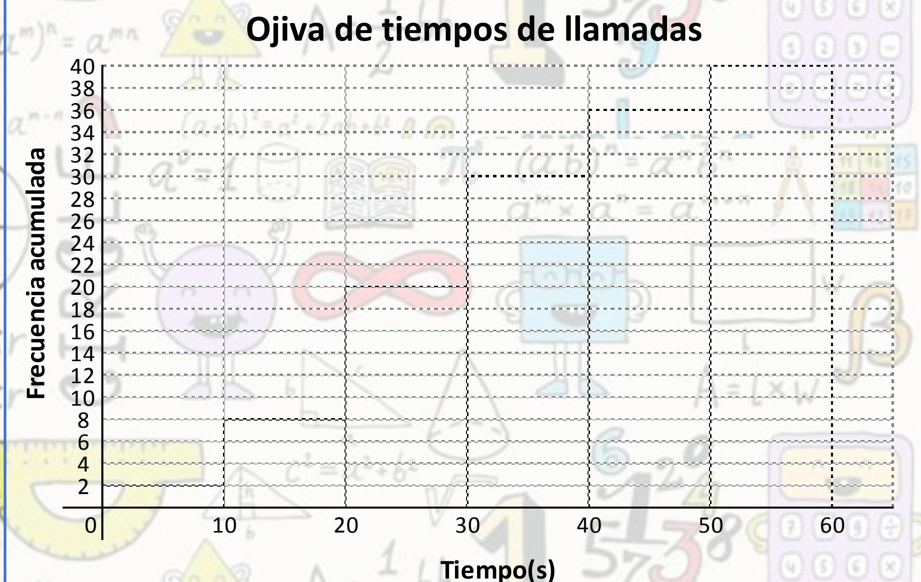
Diferencia entre el polígono de frecuencias y la ojiva

El polígono de frecuencias parte desde el histograma de frecuencias absolutas, mientras que la ojiva parte del histograma de frecuencias acumuladas. Además, el polígono de frecuencias se forma uniendo los puntos medios de la parte superior de cada barra, mientras que la ojiva se forma uniendo el extremo derecho de la parte superior de cada barra.

Ejemplo 3:

A partir del histograma del ejemplo anterior, construir la ojiva.

Solución:



Reto:

1. Elaborar la tabla de frecuencias para datos agrupados y las respectivas gráficas de la siguiente situación significativa: *"Se realizó una encuesta a un grupo de estudiantes sobre la edad de los miembros de su familia, obteniéndose los siguientes datos"*:
   3; 15; 24; 28; 33; 38; 42; 43; 38; 36; 34;29; 25; 17; 7; 34; 36; 29; 44; 31; 26; 20; 11; 13; 22; 27; 47; 39; 37; 34; 32; 35; 28; 38; 41; 48; 15; 32; 13.